

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
6. Mai 2004 (06.05.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/037903 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷:
C08K 3/34, A61L 15/00, C08F 20/00

C08J 7/12,

(74) Anwalt: HERZOG, Martin; Patentanwälte Kahlhöfer
Neumann Herzog Fiesser, Karlstrasse 76, 40210 Düsseldorf (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/011828

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. Oktober 2003 (24.10.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 49 821.0 25. Oktober 2002 (25.10.2002) DE
102 49 822.9 25. Oktober 2002 (25.10.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): STOCKHAUSEN GMBH & CO. KG [DE/DE];
Bäckerpfad 25, 47805 Krefeld (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HARREN, Jörg
[DE/DE]; An der Heimstätte 1, 47807 Krefeld (DE).
BREHM, Helmut [DE/DE]; Dachstrasse 22, 47800
Krefeld (DE). KERKMANN, Andreas [DE/DE]; Lüder-
itzstrasse 28, 47574 Goch (DE). RAMLOW, Stephan
[DE/DE]; Oberbruchstrasse 127, 47807 Krefeld (DE).
REIMANN, Armin [DE/DE]; Krefelder Strasse 316,
47877 Willich (DE). VAN STIPHOUT, Manfred
[DE/DE]; Breite Strasse 71, 47906 Kempen (DE).
VORHOLT, Herbert [DE/DE]; Markt 12, 45721 Haltern
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD,
GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN,
MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des Internationalen
Recherchenberichts: 3. Juni 2004

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: ABSORBENT POLYMER STRUCTURE PROVIDED WITH AN IMPROVED RETENTION CAPACITY AND PER-
MEABILITY

(54) Bezeichnung: ABSORBIERENDE POLYMERGEBILDE MIT VERBESSERTER RETENTIONS-KAPAZITÄT UND PER-
MEABILITÄT

(57) Abstract: The invention relates to a method for producing an absorbent polymer structure (Pa) by treating the outer region of a non-treated absorbent polymer structure (Pu1), said method comprising the following steps: the outer region of the non-treated, absorbent polymer structure (Pu1) is brought into contact with an aqueous solution containing at least one chemical cross-linking agent and at least one inorganic compound in a colloidal form; and the absorbent polymer structure having an outer region which has been brought into contact with the aqueous solution is heated to a temperature of between 40 and 300 °C, such that the outer region of the absorbent polymer structure is more cross-linked than the inner region, and that the inorganic compound is at least partially immobilised in the outer region of the absorbent polymer structure.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines absorbierenden Polymergebildes (Pa) durch Behandeln des Aussenbereiches eines unbehandelten absorbierenden Polymergebildes (Pu1), umfassend die Schritte: -in Kontakt bringen des Aussenbereiches des unbehandelten, absorbierenden Polymergebildes (Pu1) mit einer wässrigen Lösung enthaltend mindestens einen chemischen Vernetzer und mindestens eine anorganische Verbindung in kolloiddisperser Form; - Erhitzen des absorbierenden Polymergebildes, dessen Aussenbereich mit der wässrigen Lösung in Kontakt gebracht wurde, auf eine Temperatur im Bereich von 40 bis 300°C, so dass der Aussenbereich des absorbierenden Polymergebildes im Vergleich zum Innenbereich stärker vernetzt ist und die anorganische Verbindung im Aussenbereich des absorbierenden Polymergebildes mindestens teilweise immobilisiert wird.

WO 2004/037903 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
EP 03/11828

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C08J/12 C08K3/34 A61L15/00 C08F20/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C08J C08K A61L C08F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 35 03 458 A (ARAKAWA CHEM IND) 8 August 1985 (1985-08-08) cited in the application page 3, line 18 example 1	1-28
X	US 5 140 076 A (HATSUDA TAKUMI ET AL) 18 August 1992 (1992-08-18) cited in the application column 1, line 7 - line 13 column 8, line 62 - line 67 column 9, line 10 - line 30 example 4	1-28
X	EP 1 211 266 A (BAYER AG) 5 June 2002 (2002-06-05) page 3, line 44 - line 53 example 1	1-28
	--- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 April 2004

Date of mailing of the international search report

28/04/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3018

Authorized officer

Müller, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
/EP 03/11828

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	<p>WO 01/13841 A (STOCKHAUSEN CHEM FAB GMBH ;BREHM HELMUT (DE); HARREN JOERG (DE); I) 1 March 2001 (2001-03-01) page 21, line 25 - line 28 example 4</p> <p>-----</p>	1-28

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

/EP 03/11828

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3503458	A	08-08-1985	JP 1053974 B JP 1779799 C JP 60163956 A DE 3503458 A1 FR 2559158 A1 US 4587308 A	16-11-1989 13-08-1993 26-08-1985 08-08-1985 09-08-1985 06-05-1986
US 5140076	A	18-08-1992	AT 209048 T AU 634872 B2 AU 7389091 A BR 9101309 A CA 2039281 A1 CN 1059153 A ,B CS 9100861 A2 DE 69132818 D1 DE 69132818 T2 EP 0450923 A2 FI 911523 A HU 60302 A2 IE 911072 A1 JP 2539957 B2 JP 4214734 A KR 143402 B1 PL 289711 A1 PT 97233 A TR 25414 A	15-12-2001 04-03-1993 03-10-1991 26-11-1991 03-10-1991 04-03-1992 12-11-1991 03-01-2002 13-06-2002 09-10-1991 03-10-1991 28-08-1992 09-10-1991 02-10-1996 05-08-1992 15-07-1998 16-12-1991 31-12-1991 01-03-1993
EP 1211266	A	05-06-2002	DE 10059593 A1 EP 1211266 A1 JP 2002201214 A TW 538062 B US 2002128396 A1	06-06-2002 05-06-2002 19-07-2002 21-06-2003 12-09-2002
WO 0113841	A	01-03-2001	DE 19939662 A1 US 2003157318 A1 AT 241948 T AU 6994200 A BR 0013466 A CA 2376134 A1 DE 50002486 D1 WO 0113841 A1 EP 1225860 A1 JP 2003507534 T TW 537888 B	22-02-2001 21-08-2003 15-06-2003 19-03-2001 06-05-2003 01-03-2001 10-07-2003 01-03-2001 31-07-2002 25-02-2003 21-06-2003

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 C08J7/12 C08K3/34 A61L15/00 C08F20/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C08J C08K A61L C08F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 35 03 458 A (ARAKAWA CHEM IND) 8. August 1985 (1985-08-08) in der Anmeldung erwähnt Seite 3, Zeile 18 Beispiel 1	1-28
X	US 5 140 076 A (HATSUDA TAKUMI ET AL) 18. August 1992 (1992-08-18) in der Anmeldung erwähnt Spalte 1, Zeile 7 - Zeile 13 Spalte 8, Zeile 62 - Zeile 67 Spalte 9, Zeile 10 - Zeile 30 Beispiel 4	1-28
X	EP 1 211 266 A (BAYER AG) 5. Juni 2002 (2002-06-05) Seite 3, Zeile 44 - Zeile 53 Beispiel 1	1-28

-/-

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

21. April 2004

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

28/04/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Müller, M

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 01/13841 A (STOCKHAUSEN CHEM FAB GMBH ;BREHM HELMUT (DE); HARREN JOERG (DE); I) 1. März 2001 (2001-03-01) Seite 21, Zeile 25 - Zeile 28 Beispiel 4 -----	1-28

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

T/EP 03/11828

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3503458	A	08-08-1985	JP 1053974 B 16-11-1989
		JP 1779799 C 13-08-1993	
		JP 60163956 A 26-08-1985	
		DE 3503458 A1 08-08-1985	
		FR 2559158 A1 09-08-1985	
		US 4587308 A 06-05-1986	
US 5140076	A	18-08-1992	AT 209048 T 15-12-2001
		AU 634872 B2 04-03-1993	
		AU 7389091 A 03-10-1991	
		BR 9101309 A 26-11-1991	
		CA 2039281 A1 03-10-1991	
		CN 1059153 A ,B 04-03-1992	
		CS 9100861 A2 12-11-1991	
		DE 69132818 D1 03-01-2002	
		DE 69132818 T2 13-06-2002	
		EP 0450923 A2 09-10-1991	
		FI 911523 A 03-10-1991	
		HU 60302 A2 28-08-1992	
		IE 911072 A1 09-10-1991	
		JP 2539957 B2 02-10-1996	
		JP 4214734 A 05-08-1992	
		KR 143402 B1 15-07-1998	
		PL 289711 A1 16-12-1991	
		PT 97233 A 31-12-1991	
		TR 25414 A 01-03-1993	
EP 1211266	A	05-06-2002	DE 10059593 A1 06-06-2002
		EP 1211266 A1 05-06-2002	
		JP 2002201214 A 19-07-2002	
		TW 538062 B 21-06-2003	
		US 2002128396 A1 12-09-2002	
WO 0113841	A	01-03-2001	DE 19939662 A1 22-02-2001
		US 2003157318 A1 21-08-2003	
		AT 241948 T 15-06-2003	
		AU 6994200 A 19-03-2001	
		BR 0013466 A 06-05-2003	
		CA 2376134 A1 01-03-2001	
		DE 50002486 D1 10-07-2003	
		WO 0113841 A1 01-03-2001	
		EP 1225860 A1 31-07-2002	
		JP 2003507534 T 25-02-2003	
		TW 537888 B 21-06-2003	